

Lahden kaupungin ympäristömeludirektiivin mukainen meluselvitys 2022

Selvityksen ja tulosten esittely



LAHTI

Sisältö

- Johdanto
- Ympäristömeludirektiivi
- Kansalliset säädökset
- Selvitysalue
- Melumallinnus
- Asukasmääräanalyysi
- Tulokset
- Jatko



Johdanto

- EU:n ympäristömeludirektiivi (2002/49/EY) ja kansallinen ympäristönsuojelulaki edellyttävät, että yli 100 000 asukkaan kaupungit laativat alueellaan meluselvityksen viiden vuoden välein.
- Neljännen laadintakierroksen selvitys Lahteen on valmistunut.
 - Lahdelle selvitys on järjestyksessään kolmas. Ensimmäisellä laadintakierroksella kaupungeista oli mukana ainoastaan Helsinki.
- Selvitys tehtiin yhteistyössä Väyläviraston kanssa.
- Selvityksen laati Promethor Oy.
- Selvitys kuvaa vuoden 2021 melutilannetta maanteiden, katujen, rautateiden sekä direktiivin edellyttämien teollisuuslaitosten osalta.



Ympäristömeludirektiivi (2002/49/EY)

- **Direktiivi koskee:**
 - Yli 100 000 asukkaan väestökeskittymiä.
 - Tieliikenteen pääväyliä, joilla liikennöi vuosittain yli 3 miljoonaa ajoneuvoa.
 - Rautatieliikenteen pääväyliä, joilla liikkuu vuosittain yli 30 000 junaa.
 - Suuria siviililentoasemia, joilla on vuosittain yli 50 000 nousua tai laskua.
- **Direktiivin tavoite:**
 - Määritellä yhteinen toimintamalli, jonka avulla voidaan välttää, ehkäistä tai vähentää tärkeysjärjestyksen mukaisesti ympäristömelulle altistumisen haittavaikutuksia, häiritsevyys mukaan lukien.
- **Direktiivin tavoitteiden saavuttamiseksi:**
 - Ympäristömelulle altistuminen määritetään melukartoituksen avulla jäsenvaltioille yhteisten arviointimenetelmien avulla.
 - Julkaistaan tietoa ympäristömelusta ja sen vaikutuksista.
 - Melukartoituksen tulosten perusteella laaditaan toimintasuunnitelmat ympäristömelun ehkäisemiseksi ja vähentämiseksi.



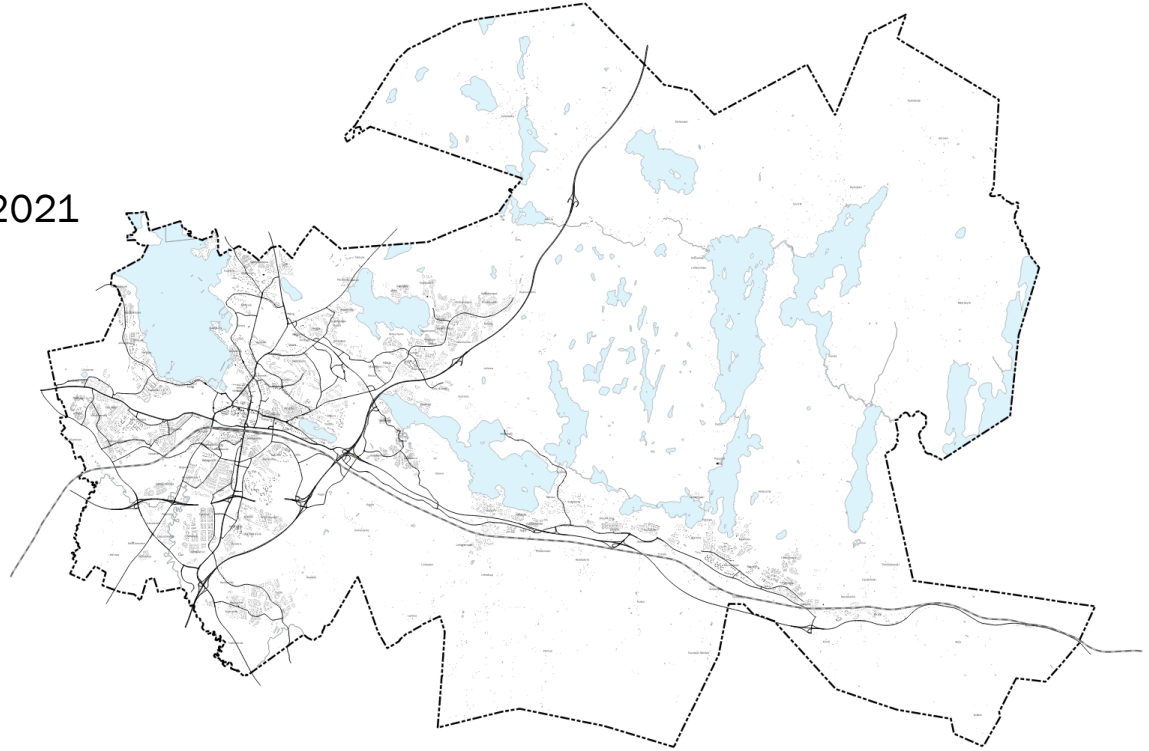
Kansalliset säädökset

- Ympäristönsuojelulaki 527/2014
 - Säädetään direktiivin täytäntöönpanosta.
- Valtioneuvoston asetus meluselvityksistä ja meluntorjunnan toimintasuunnitelmista 1107/2021
 - Säädetään meluselvitysten sisällöstä, käytettävistä melun tunnusluvuista, meluselvityksissä sovellettavasta laskentamenetelmästä ja paikkatiedosta, melutilanteen ja altistuneiden määrän arvioinnista, terveysvaikutusten arvioinnista sekä meluntorjunnan toimintasuunnitelmien sisällöstä sekä niiden laatimisen aikatauluista.
 - Asetukseen sisältyvät myös säännökset velvollisuuksista toimittaa tietoa komissiolle.
- Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992
 - Ohjearvot koskevat päivän ja yöajan keskiäänitasoja $L_{Aeq,7-22}$ ja $L_{Aeq,22-7}$.
 - Ohjearvot on sidottu pohjoismaiseen laskentamalliin ja eri olosuhteisiin ja tarkastelukorkeuteen kuin direktiivin mukaiset laskennat, joten niitä ei voi verrata CNOSSOS-EU-laskentamallin vuosikeskiarvotuloksiin.
 - Selvityksen yhteydessä laskettiin myös näihin kansallisiin ohjearvoihin verrattavissa olevat tulokset.



Selvitysalue

- Koko Lahti
- Maapinta-ala noin 460 km²
- Asukkaita Lahdessa oli vuoden 2021 lopussa 120 027
- Meluselvityksessä huomioitiin
 - Katuverkkoa noin 138 km
 - Tieverkkoa noin 127 km
 - Rataverkkoa noin 34 km
 - 1 teollisuuslaitos



Melumallinnus

- Melulaskenta perustuu 3D-maastomalliin, johon on mallinnettu melulähteet, rakennukset, meluesteet ja maastonmuodot sekä näiden akustiset ominaisuudet.
- Liikennemelulähteiden melupäästö määritetään liikennemäärien, ajonopeuksien sekä korjaustermien perusteella.
 - Korjaustermeillä tarkennetaan lähtöarvoja tilanteissa, joissa lähtöarvo-oletus ei pidä paikkaansa (esimerkiksi erityinen tiepäällyste, valoristeys tai silta).
- Suomessa käytettävistä laskenta-asetuksista on julkaistu ohje Liikenneviraston (nyk. Väylävirasto) toimesta (Liikennevirasto, 2017).
- Melulaskennat tehtiin direktiivin mukaisilla melutasosuureilla L_{den} ja L_n neljän metrin laskentakorkeudella.
 - Laskentamallina direktiivin mukainen CNOSSOS-EU-laskentamalli (2021).
- Lisäksi melulaskennat tehtiin Suomessa käytettävillä ekvivalenttimelutasosuureilla $L_{Aeq,7-22}$ ja $L_{Aeq,22-7}$ kahden metrin laskentakorkeudella.
 - Laskentamallina yhteispohjoismaiset laskentamallit.



Asukasmääräanalyysi – yleisesti

- Melulle altistuvien asukkaiden määrä laskettiin melulaskentaohjelmalla perustuen rakennuksille määritettyihin asukastietoihin ja käyttötarkoituksiin sekä rakennusten julkisivuille laskettuihin melutasoihin.
- Lisäksi laskettiin asukkaiden määrä rakennuksissa, joissa on ns. hiljainen ulkoseinä.
 - Hiljaisella ulkoseinällä tarkoitetaan julkisivun osaa, johon kohdistuu vähintään 20 dB vähemmän melua kuin rakennuksen meluisimpaan julkisivuun. Rakennuksessa, jossa on ns. hiljainen ulkoseinä, on tyypillisesti melulta suojassa oleva sisäpiha ja vähintään osa asunnoista avautuu hiljaisempaan suuntaan.
 - Melutilanne on näin ollen parempi, mitä pelkästään altistujamäärän perusteella voisi arvioida.
- Selvityksessä on laskettu myös meluvyöhykkeillä olevien asuinrakennusten sekä hoito- ja oppilaitosten lukumäärät.
- Melulle altistuvien asukkaiden määrittäminen on erilainen direktiivin mukaisissa laskennoissa ja kansallisissa laskennoissa.
 - Tulokset (asukasmäärät) eivät ole keskenään vertailukelpoisia.
 - Direktiivin mukaiseen laskentatapaan tehtyjen muutosten myötä tulokset ovat nyt aikaisempaa lähempänä toisiaan.



Asukasmääräanalyysi – direktiivilaskennat

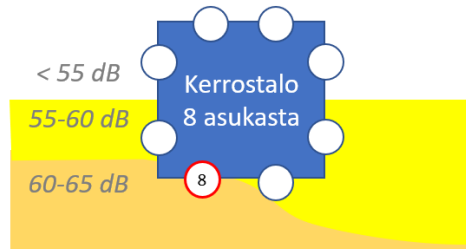
- Melulle altistuvien asukkaiden määrä laskettiin direktiivissä 2021/1226 esitetyn menetelmän mukaisesti.
- Melulle altistuvien asukkaiden määrän laskentamenetelmä poikkeaa edellisissä selvityksissä käytetyistä laskentatavoista, eikä altistuvien asukkaiden määrää voi näin ollen verrata vuosien 2012 ja 2017 selvitysten asukasmääriin.
 - Nyt käytetyllä laskentamenetelmällä saadut tulokset ovat määrittystavan erosta johtuen vuoden 2012 menetelmää pienempiä, mutta vuoden 2017 menetelmää suurempia.
 - Huom! Lisäksi melumalli (CNOSSOS) on muuttunut edellisen kierroksen jälkeen.
- Laskentamenetelmän eroja on yksinkertaistettuna havainnollistettu seuraavassa kuvassa.



Asukasmääräanalyysi – direktiivilaskennat

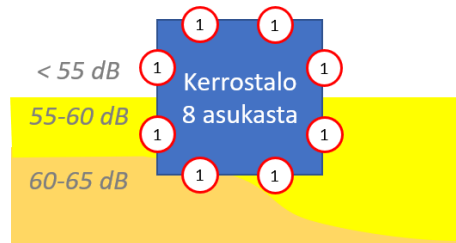
Melulle altistuvien asukkaiden määrän laskenta eri selvitysvuosina.

2012 tapa



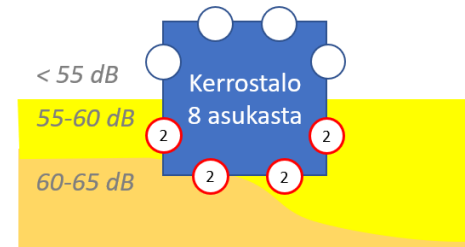
8 asukasta 60-65 dB melualueella

2017 tapa



3 asukasta 55-60 dB melualueella
1 asukasta 60-65 dB melualueella

2022 tapa

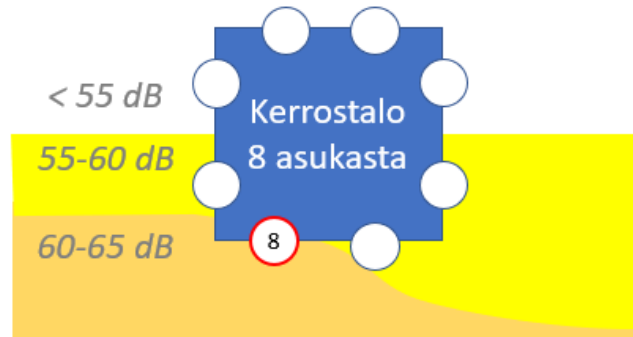


6 asukasta 55-60 dB melualueella
2 asukasta 60-65 dB melualueella



Asukasmääräanalyysi – kansalliset laskennat

- Melulle altistuvien asukkaiden määrän laskentamenetelmä on pysynyt samana, joten tulokset ovat menetelmän puolesta vertailukelpoisia vuosien 2012 ja 2017 selvitysten tulosten kanssa.
- Altistujamäärä meluisimman pisteen mukaan.



8 asukasta 60-65 dB melualueella



Tulokset – CNOSSOS-EU 2021

- Tieliikenteen aiheuttama melu:
 - Lahden kaupungin 120 000 asukkaasta 26 000 (22 %) altistuu tieliikenteen yli 55 dB päivä-ilta-yömelutasolle (L_{den}).
- Raideliikenteen aiheuttama melu:
 - Lahden kaupungin 120 000 asukkaasta 3 700 (3 %) altistuu raideliikenteen yli 55 dB päivä-ilta-yömelutasolle (L_{den}).
- Teollisuusmelu:
 - Teollisuuden melulle altistuminen on vähäistä (alle 50 henkilöä, jolloin EU:n komissiolle raportoitava lukema on 0). Teollisuudesta mukana on ollut vain Kymijärven voimala, joten tulos kuvaa vain kyseistä laitosta.



Tulokset – kansallinen laskenta

Tieliikennemelu

- Lahden kaupungin 120 000 asukkaasta 26 800 (22,3 %) altistuu tieliikenteen yli 55 dB päiväajan keskiäänitasolle ($L_{Aeq7-22}$).
- Noin 78 % tieliikenteen melulle altistuvista asuu muissa kuin yhden asunnon asuinrakennuksissa eli kerros- tai rivitaloissa.
- Noin 43 % tieliikenteen melulle altistuvista asuu rakennuksessa, jossa on ns. hiljainen julkisivu.
- Verrattuna vuoden 2017 meluselvityksen tuloksiin, tie- ja katuliikenteen päiväaikaiselle melulle altistuvien asukkaiden määrä on kasvanut 22 %.
- Verrattuna vuoden 2012 meluselvityksen tuloksiin, tie- ja katuliikenteen päiväaikaiselle melulle altistuvien asukkaiden määrä on kasvanut vain 15 % ja asukasmäärään suhteutettu altistuvien osuus jopa hieman pienentynyt. Vuonna 2012 tieliikenteen melulle altistuvien asukkaiden osuus oli 22,8 %, eli 0,5 prosenttiyksikköä enemmän kuin nyt.



Tulokset – kansallinen laskenta

Raideliikennemelu

- Lahden kaupungin 120 000 asukkaasta noin 1 000 (0,8 %) altistuu tieliikenteen yli 55 dB päiväajan keskiäänitasolle ($L_{Aeq7-22}$).
- Lahden kaupungin 120 000 asukkaasta noin 2 100 (1,8 %) altistuu tieliikenteen yli 50 dB yöajan keskiäänitasolle ($L_{Aeq22-7}$).
- Verrattuna vuoden 2017 meluselvityksen tuloksiin, raideliikenteen päiväaikaiselle melulle altistuvia asukkaita on nyt 23 % vähemmän. Yöaikaiselle raideliikenteen melulle altistuvien määrä on pienentynyt jopa 56 %. Tämä selittyy ensisijaisesti mallinnuksessa käytetyillä aikaisempaa tarkemmilla nopeustiedoilla. Tällä kierroksella junien nopeutena mallissa käytettiin GPS-mittaukseen perustuvasta datasta saatuja ns. todellisia nopeusarvoja.



Tulokset – kansallinen laskenta

Teollisuusmelu

- Selvityksessä mukana on vain Kymijärven voimala.
- Teollisuusmelulle ei selvityksen mukaan ole altistuvia asukkaita.



Tulokset – kansallinen laskenta

Melukartat

- Laadittuja kansallisen laskennan melukarttoja voidaan verrata valtioneuvoston päätöksen 993/1992 ohjearvoihin.
- Melukarttoja voidaan hyödyntää mm. uudisrakennuskohteiden erillisten melutarkastelutarpeiden laajuuden arviointiin ja tietyissä tapauksissa uudisrakennusten ulkovaipalta vaadittavan äänitasoeroluvun määrittämiseen.
- Lasketut yhteismelukartat antavat tiedon kohteiden kokonaismelutilanteesta.
 - Yhteismelulla tarkoitetaan kaikkien selvityksessä mukana olevien melulähteiden yhdessä aiheuttamaa melua.



Tulokset – muita huomioita

- GPS-nopeustietojen myötä raideliikenteen melulle altistuneiden määrä on tarkentunut pienemmäksi.
- Eteläisen kehätien varrella ei ole juurikaan melulle altistuvia asukkaita.
- Uuden kehätien vaikutus ei näy vielä täysin nyt käytetyissä Mannerheiminkadun liikennemäärissä, eikä näin ollen Mannerheiminkadun laskennallinen melutaso ole vielä oleellisesti pienentynyt.



Jatko

- Tulokset toimitetaan Uudenmaan ELY-keskuksen kautta ympäristöministeriölle, joka välittää tiedot EU:lle.
- Meluntorjunnan toimintasuunnitelman tarkastus.
 - Valmistuttava viimeistään 18.7.2024.
- Seuraava direktiivin mukainen meluselvitys.
 - Valmistuttava viimeistään 30.6.2027.





LAHTI